

Digitalisierung auf der Pferdekoppel

Ingenieure entwickeln IoT-Netzwerk für Reitanlagen

Die Digitalisierung erreicht inzwischen jeden Winkel, auch vor Koppeln und Pferdeställen macht sie nicht Halt. Reitanlagen profitieren wie jedes Unternehmen vom Internet of Things (IoT) – auch wenn dort keine Produktionsdaten erfasst werden, sondern beispielsweise der Zustand der Weidezäune und die Wassertemperatur.

Ist der Zaun intakt und funktioniert die Stromversorgung? Welche Temperatur hat das Wasser im Trog, drohen die Leitungen einzufrieren? Welches Tier hat heute wie viel Futter und wie viel Auslauf bekommen? Das sind nur einige Fragen, die die Betreiber von Reitanlagen beschäftigen und bei denen die Digitalisierung helfen kann. Auslaufzeiten, Futtermenge, Bewegungs-, Temperatur- und weitere Messdaten werden bisher mit großem Aufwand von Hand dokumentiert, auch die Weidezäune müssen täglich von einem Mitarbeiter kontrolliert werden. Denn bisher gibt es kein Konzept, um Reitanlagen einfach und kostengünstig zu vernetzen und all die Daten, die dort anfallen, digital zu sammeln und auszuwerten.

Doch das soll sich ändern. Ein Vernetzungskonzept für Reitanlagen wird derzeit im Süden Niedersachsens erprobt: Auf der "Reitanlage am Rittergut" in Hoppensen. Betrieben wird sie von Ludwig und Partner Reitanlagen, einem beratenden Unternehmen, das sich mit ingenieurtechnischen Fragestellungen rund um die Haltung von Pferden befasst. Auf der Referenzanlage in Hoppensen können mehr als 50 Pferde untergebracht und moderne Konzepte für die Tierhaltung erprobt werden.

Internet of Things hält Einzug in den Pferdestall

Bei der Entwicklung des Digitalisierungs- und Vernetzungskonzepts erhielten Ludwig und Partner Unterstützung vom Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hannover "Mit uns digital!". Das Zentrum wird vom IPH und vom Produktionstechnischen Zentrum Hannover (PZH) gemeinsam geführt und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie finanziert.

Gemeinsam mit Ludwig und Partner hat das IPH ein niederschwelliges IoT-Netzwerk für Reitanlagen entwickelt. IoT steht für Internet of Things und bedeutet, dass immer mehr Gegenstände mit Sensoren und Funktechnik ausgestattet werden – von Maschinen in Industrieunternehmen bis zur heimischen Heizung oder dem Kühlschrank. Und nun auch der Wassertrog auf der Pferdeweide.



Wie sich Reitanlagen digitalisieren lassen, haben die Ingenieure am Beispiel der Temperaturmessung demonstriert. Sensoren erfassen die Wassertemperatur und funken die Daten an den Server. Wird eine bestimmte Temperatur unterschritten, erhält der Anlagenbetreiber eine Warnmeldung per E-Mail.

Kein WLAN auf der Weide

Für den Aufbau des IoT-Netzwerks haben die IPH-Ingenieure zunächst ein geeignetes Machine-to-Machine-Protokoll (M2M) ausgewählt und Möglichkeiten zur Datenübertragung untersucht. Während Ställe, Reithallen und Verwaltungsgebäude über WLAN gut angebunden sind, braucht es auf den Weideflächen eine andere Lösung zur drahtlosen und störungsarmen Datenübertragung.

Die Ingenieure haben sich für ein lokales LoRa-Netzwerk entschieden: LoRa steht für Long Range und ermöglicht die energieeffiziente Übertragung von kleinen Datenmengen per Funk über mehrere Kilometer. Basierend auf dem M2M-Protokoll und der Funktechnik haben die Ingenieure ein Vernetzungskonzept entwickelt, Hardware und Software ausgewählt, Microcontroller mit Temperatursensoren programmiert und einen Demonstrator gebaut. Um die Kosten und den Implementierungsaufwand gering zu halten, haben sie Raspberry-Pi-Minicomputer und freie Software verwendet. So entstand eine einfache und günstige Vernetzungslösung für kleinere Betriebe, die sich nicht nur für Reitanlagen eignet.

www.mitunsdigital.de

Das Projekt mit dem Förderkennzeichen 01-MF15002B wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital gefördert.